

ВЕДЫ

№ 12 (2480) 24 сакавіка 2014 г. Навуковая інфармацыйна-аналітычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

Такой ранней и переменчивой весны в нашей стране не помнят даже старожилы. Вегетация озимых зерновых культур во всех областях Беларуси, начиная с Брестской и завершая Витебской областью, отмечена уже во второй – третьей декаде февраля. Это, естественно, носит как свои положительные, так и отрицательные стороны. Об особенностях посевной кампании 2014 года и видах на урожай в весьма непросто начавшийся для АПК страны год и шла речь на пресс-конференции, посвященной участию ученых-аграриев в подготовке к посевной кампании-2014.



ВИДЫ НА УРОЖАЙ ПРИ РАННЕЙ ВЕСНЕ

– В этом году планируется посеять 2.733 тыс. га зерновых, зернобобовых культур. Уже посеяно 1,4 млн га озимых зерновых на зерно и 152,3 тыс. га на зеленый корм. Из посевов на зерно пшеница занимает 534 тыс. га, тритикале 519, рожь – 335,3 и ячмень – 12,4 тыс. га, – рассказал заместитель генерального директора по науке РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию» Эрома Урбан. – Согласно рекомендуемой Центром структуры посевных площадей яровые зерновые должны занимать около 1,3 млн. га, в том числе зернобобовые 350 тыс. га. Сорта белорусской селекции на полях нашей страны занимают свыше 75% посевных площадей, а по некоторым культурам (озимая рожь, рапс) – более 95%.

Ученый также отметил, что для проведения своевременной сортосмены и сортообновления перспективных и дефицитных сортов яровых зерновых культур организациями Отделения аграрных наук НАН Беларуси под урожай 2014 года произведено оригинальных семян яровой пшеницы – 100 т (307% к плану), ярового тритикале – 16 т (114%), ярового ячменя 100 т (171%), овса – 55 т (122% к плану). Наша страна на 100% обеспечена семенами гибридов кукурузы ранних и среднеранних сроков созревания. На 2-х кукурузокалибровочных заводах подготовлено около 26 тыс. т семян. По расчетам Минсельхозпрода придется завозить 2,5-3 тыс. т семян кукурузы гибридов поздних сроков созревания. В Полесском институте растениеводства выращено 200 т родительских форм для получения гибридов кукурузы.

Э.Урбан порекомендовал аграриям уже сейчас включаться в подготовку почвы к посевной, чтобы избежать негативных последствий из-за дефицита осадков. Сегодня легкие по составу почвы, которые не способны удерживать влагу, по мере созревания надо готовить к севу ранних зерновых и зернобобовых и начинать его протравленными семенами. При таком раннем севе всходы могут появиться через две-три недели. Из-за продолжительного периода кущения у растений будет формироваться более плотный продуктивный стеблестой, что приведет к высокой урожайности зерна.

Некоторые сельхозпредприятия южных регионов уже полным ходом готовят почву к севу, вносят органические удобрения, ведут сев яровых, подкормку озимых зерновых и многолетних трав. Их действия можно считать оправданными, потому как аграрная наука исходит из многолетних наблюдений и обобщений. Овес и ячмень, например, можно сеять, как только почва прогреется до пяти градусов тепла на глубину до 10 см, причем, не взирая на календарные сроки, но обязательно протравленными семенами.

– Что касается начала сева тритикале и пшеницы, то при ранней весне начинать его можно после прогрева почвы до 7-8 градусов на такую же глубину, – комментирует технологические требования Эрома Петрович. – При этом особое внимание необходимо уделить формированию семенного ложа.

Пока еще неизвестно, сколько погибло озимых. Например, увеличение вегетации в осенне-зимний период рапса благоприятно сказалось на его росте, развитии и сохранности. На нем образовалось 7-12 листьев, толщина корневой шейки достигла 0,6 см и более. Однако есть вероятность, что не обойтись без потерь и этой культуры. По предварительным данным, только на Витебщине ожидается гибель 35 тыс. га зерновых и примерно 25 тыс. га – озимого рапса.

– Синоптики начали предупреждать земледельцев о заморозках, – прогнозировал возможное развитие ситуации директор Института защиты растений Сергей Сорока. – Как в таком случае лучше применять химические средства защиты? Есть единственная точка зрения – их запрещается использовать сразу после заморозков, когда растения находятся в состоянии стресса. Если же выпадет снег, а температура будет положительная, то такая погода нередко становится причиной возникновения заболевания «снежная плесень», которое может значительно повредить посевы. Протравливать же семена можно как за месяц до сева, так и накануне, соблюдая технологические требования.



– Каждая весна непредсказуема, – считает директор РУП «Институт почвоведения и агрохимии» член-корреспондент НАН Беларуси Виталий Лапа. – И сложность агрономической службы как раз заключается в том, чтобы ежегодно технологию возделывания культур подстраивать к тем погодным условиям, которые складываются в течение года. Сегодня земледельцев волнует главный вопрос – что делать с азотными удобрениями? Начинать подкормку растений или нет, проводить ее раньше или попозже? Специалисты считают, что подкормку азотными удобрениями нужно продолжать, а кто только собирается – начинать. Почему? После бесснежной зимы запас влаги в почве по Беларуси очень низкий, а эффективность азотных удобрений зависит во многом от наличия в почве влаги. Азот влияет также на формирование стеблей. Третий фактор – температурный режим. Даже несмотря на то, что вегетация идет на большей территории страны, а ночью прогнозируются заморозки до 5-7 градусов, посевы, которые подкормлены удобрениями, выйдут из стресса в лучшем состоянии.

Заместитель генерального директора РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» Николай Бакач отметил серьезную роль ученых в формировании ежегодных урожаев:

– В Центре сегодня разрабатывается высокоэффективная высокопроизводительная техника и оборудование отечественного производства для выращивания всех основных видов сельскохозяйственных культур. Нами создан целый шлейф машин для проведения посевной кампании, наши специалисты оперативно дают рекомендации по проведению всех полевых работ в кратчайшие сроки, проводят многочисленные семинары.

Он также рассказал о многолетних наблюдениях за практикой выполнения технологии обработки почвы и посева, отметив основные причины недобора урожая зерновых: не проводится лущение; пахота ведется без предплужников и углоснимов; не полностью заделываются растительные остатки; не выдерживается глубина вспашки; пахота выполняется не в агросроки; не проводится ранневесеннее боронование озимых. В результате перечисленных и других недостатков технологии обработки почвы и посева недобирается в среднем 14,4 ц/га зерновых.

Участники пресс-конференции в целом положительно оценили готовность аграриев страны к посевной кампании. Они уверены, что при соблюдении диктата технологической дисциплины можно эффективнее использовать положительный эффект ранней весны – длительный период вегетации растений – и сформировать урожайность на более высоком уровне. А значит, и в этом году, несмотря на капризы природы, получить хороший урожай.

Андрей МАКСИМОВ
Фото автора, «Веды»

СОГЛАСОВАНИЕ ТЕМ ДОКТОРСКИХ ДИССЕРТАЦИЙ

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 13 марта 2014 года № 214 утверждено Положение о порядке организации работы межведомственного экспертного совета по согласованию тем докторских диссертаций, которым определяется порядок организации работы межведомственного экспертного совета по согласованию тем докторских диссертаций, относящихся к прикладным направлениям исследований.

Документом предусмотрено, что для согласования темы докторской диссертации заинтересованным учреждением образования или организацией, реализующей образовательные программы послевузовского образования, в НАН Беларуси представляются в двух экземплярах следующие материалы: заверенная копия решения ученого совета (совета) учреждения послевузовского образования об утверждении темы диссертации; обоснование выбора темы докторской диссертации с указанием: области науки, к которой относится тема диссертации, соответствия темы диссертации целям, задачам, предмету и содержанию планируемых исследований; актуальности и научной новизны предлагаемых научных исследований, соответствия научных исследований по теме докторской диссертации утвержденным в установленном порядке приоритетным направлениям научных исследований Республики Беларусь и (или) приоритетным направлениям научно-технической деятельности в Республике Беларусь; ожидаемых результатов диссертационных исследований, их социально-экономической значимости.

Одновременно с указанными материалами учреждением послевузовского образования в НАН Беларуси направляются предложения по определению госоргана, иных организаций, заинтересованных в практическом использовании результатов докторской диссертации и готовых оказывать организационную и материальную поддержку при проведении диссертационных исследований.

К предложениям по определению госоргана прилагаются подписанные руководителем государственного органа документы, подтверждающие заинтересованность в практическом использовании результатов докторской диссертации и согласие оказывать организационную и материальную поддержку при проведении диссертационных исследований.

Постановление вступило в силу 21 марта 2014 года.

По информации ncpi.gov.by.by

ЕГО ВЫСОКИЙ ПОЛЕТ

Штатная эксплуатация Белорусского космического аппарата продолжается уже больше года. За это время наработан неоценимый опыт, можно подвести и некоторые итоги работы ученых и профильных специалистов. Перспективы дальнейшего развития космической отрасли и другие вопросы, связанные с этой сферой, обсуждались недавно в рамках пресс-конференции в ОИПИ НАН Беларуси. Начальник Центра управления полетами Владимир Юшкевич (на фото) объяснил журналистам принцип работы ЦУПа.

Основы космической деятельности в нашей стране заложены еще с начала 1960-х годов, когда отечественные предприятия, организации, научные и учебные учреждения принимали участие в реализации космических программ и проектов СССР. Развитие этой сферы в последнее десятилетие базировалось в основном на научно-технической составляющей, сформировавшейся и развивающейся на базе институтов НАН Беларуси, вузов, предприятий и организаций Госкомвоенпрома, Минпрома, Минлесхоза, Минприроды и МЧС.

Напомним, 22 июля 2012 года Белорусский космический аппарат был выведен ракетой-носителем «Союз» и разгонным модулем «Фрегат» вместе с российским спутником «Канопус-В» на орбиту высотой примерно в 500-520 км.

Сегодня белорусско-российская орбитальная группировка состоит из российского спутника «Канопус-В» и БКА. В дальнейшем сотрудничество двух космических держав планируется только расширять и пополнить группировку новыми спутниками. Как отметил исполнительный директор союзной программы «Мониторинг-СГ», заведующий отделом ОИПИ НАН Беларуси Сергей Кореняко, работы по расширению орбитальной группировки спутников уже ведутся. Планируется создать аналоги имеющихся космических аппаратов, а также новых спутников с более высоким разрешением. О сроках пока говорить рано, все зависит от готовности двух стран, в том числе финансирования.

На финансирование «Мониторинг-СГ», рассчитанной на 2013-2017 годы, выделено 2,43 млрд российских рублей. Программа нацелена на создание аппаратурно-программных моделирующих комплексов для проведения лабораторных и натурных испытаний космической техники, оборудования, обеспечивающего системы научной аппаратуры космического значения. Такие комплексы позволят в лабораторных условиях на Земле провести необходимые испытания космической техники, смоделировать условия ее эксплуатации в космосе, прежде чем совершить запуск. Это касается всех элементов, начиная от ракетных двигателей и заканчивая соответствующими узлами космических аппаратов, которые будут выполнять определенные функции в космосе.

Во время реализации программы также будет создана новая перспективная целевая аппаратура, предназначенная для получения качественной информации из космоса в интересах потребителей Беларуси, России и других стран. Для этого разрабатывается специальная оптико-электронная система сканирования, которая, возможно, будет размещена на микроспутниках дистанционного зондирования



Земли. Кроме того, в программе предусмотрено создание материальной базы для подготовки и переподготовки специалистов по космическим специальностям.

Кстати, о микроспутниках. Для их создания в рамках союзной программы «Мониторинг-СГ» планируется также запустить на орбиту Земли в 2015 году белорусско-российский макет аппаратуры. На основе полученных знаний и опыта специалисты планируют создать целевую аппаратуру, которая будет использоваться в микроспутниках. По словам генерального директора ОИПИ НАН Беларуси Александра Тузикова, БГУ сегодня прорабатывает различные варианты запуска образовательного спутника. Возможно, реализация данного проекта состоится в рамках отдельной программы Союзного государства вместе с Российским космическим агентством и в кооперации с Курским государственным университетом. Пока финансирование под данный проект не получено.

В космической сфере для Беларуси наиболее перспективен российский рынок. По словам заместителя директора по научной работе НИУП «Геоинформационные системы» НАН Беларуси Бориса Чернухи, рынок космической информации уже сформирован, и новым участникам достаточно тяжело на него выйти. Поэтому для нас помимо обеспечения белорусских потребителей наиболее перспективен российский рынок, где большие просторы, а российских спутников относительно немного.

Ученый согласен с тем, что будущее − за небольшими космическими аппаратами, микроспутниками. Их запуск можно осуществлять кластерным способом, то есть на одном ракетоносителе будет расположено несколько спутников, обладающих соответствующей оптико-электронной аппаратурой, которая будет обеспечивать качество и надежность получения информации из космоса для дальнейшего целевого использования.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Веды»

На стажировку в Японию

Национальный постдипломный институт политических наук (GRIPS) Японии планирует приглашать белорусов для обучения в магистратуре и докторантуре.

Делегация из Японии, в состав которой вошли представители GRIPS, недавно посетила Академию управления при Президенте Республики Беларусь.

Старший профессор GRIPS, директор двухлетней магистерской программы по государственной политике Джеймс Роудс отметил, что этот японский вуз имеет международную «окраску». Так, 67% студентов GRIPS – иностранцы из более чем 60 государств мира. Большинство программ GRIPS являются международными и изучаются на английском языке. Г-н Роудс сообщил, что 1/3 преподавательского состава института – действующие управленцы, которые занимают высокие должности в японском правительстве.

По мнению профессора, представителей из Беларуси могла бы заинтересовать двухлетняя магистерская программа GRIPS по государственной политике, а также программа госфинансов, в частности, одно из ее направлений – таможенное управление. Кроме того, курсы японского вуза предусматривают магистерские программы по госполитике в области экономики, госуправления, международных отношений, постдипломное изучение японского языка и культуры, а также некоторые программы докторантуры.

Национальный постдипломный институт политических наук Японии – государственный вуз, основанный в 1997 году. Программы обучения GRIPS ориентированы главным образом на вопросы макроэкономики, госфинансов, госстроительства и экономического развития, государственной политики, управления инфраструктурой, управления в чрезвычайных ситуациях. Общее количество обучающихся в магистратуре и докторантуре – 440 человек из разных стран. Это в основном представители сектора госуправления. GRIPS в настоящее время занимает четвертое место в перечне ведущих японских экономических институтов.

По информации пресс-центра
Академии управления при Президенте Беларуси

СВЕТ, КОТОРЫЙ ЛЕЧИТ

Сотрудники Института физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси совместно с ведущими медицинскими учреждениями нашей страны разработали новую технологию лечения гнойных ран, трофических язв, различных кожных и других заболеваний. Она называется антимикробная фотодинамическая терапия.

Как пояснил один из авторов, заместитель директора по инновационной и научной работе Института Виталий Плавский **(на фото)**, специально были созданы лазерный источник, позволяющий осуществлять антимикробную фотодинамическую терапию, а также фотосенсибилизаторы на основе зарегистрированных лекарственных средств. Новая технология заключается в том, что лазерный свет направляется на рану, на которую предварительно был нанесен лекарственный препарат, затем осуществляется воздействие лазерным излучением. Причем эта процедура комфортна и не вызывает никаких неприятных ощущений, легко переносится и весьма эффективна.

По словам ученого, подойдет даже настойка календулы, которая может залечить кожное поражение под световым воздействием. При лечении речь в данном случае идет не только об открытых ранах, но и внутренних повреждениях слизистой, например, желудка. Аппарат станет альтернативой антибиотикам, к которым микробы адаптируются и при повторном применении могут поддаваться воздействию уже не так эффективно.

Одно из применений этой технологии – лечение язвы желудка. Через пищевод пациенту вводится специальная трубка, через нее поступает лекарственный препарат для обработки пораженного участка, после чего опускается тонкий провод, через который на язву будет воздействовать лазерный свет. Время проведения процедуры составляет 1 минуту. Этот способ позволяет вылечить язву желудка за 1-2 сеанса, и сама собой отпадает необходимость использования лекарственных препаратов на основе тяжелых металлов, которые наносят вред здоровью. Кстати, таким образом уже лечат язву желудка у детей в Витебской областной детской клинической больнице.

Главное достоинство данного метода – неустойчивость микробов к действию активной формы кислорода, который



образуется при воздействии лазерного излучения на фотосенсибилизаторы. Здесь нет никакого вредного облучения, ведь это всего лишь воздействие светом на лекарства, за счет чего уменьшается время, необходимое для лечения того или иного заболевания. Скорость выздоровления увеличивается в разы.

Отметим также, что антимикробная фотодинамическая терапия может успешно применяться в косметологии, в стоматологии. Совместно с медучреждениями разработана и утверждена Минздравом новая методика, инструкция, описывающая способ лечения. Такую терапию, несмотря на то, что она является новой, уже широко применяют медучреждения Беларуси. Все оборудование сертифицировано, освоено серийное производство, собраны заявки. В течение года планируется поставить около 150 аппаратов, а также экспортировать новое оборудование в Россию.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Веды»

СТОЛИЦА ЖДЕТ ИННОВАТОРОВ

Современная белорусская столица стремится к инновациям. Это заметно, прежде всего, по ее внешнему виду. Новостройки, современный комфортный транспорт, новые производства... Список можно продолжать. Но какой труд стоит за всем этим? Как дальше пойдет процесс минской модернизации в рамках проекта «Инновационная дорожная карта Минска»? Об этом чиновники и ученые говорили в рамках недавно проведенного круглого стола.



Основным поводом для обращения к данной теме стала презентация полноценной интернет-площадки для столичных инноваторов – сайта http://inn-minsk.by. Среди целей этого проекта – концентрация информации о развитии города Минска, возможностях реализации инновационных проектов, порядке и условиях их финансирования. Здесь представлена электронная книга «Минск – инновационная столица», путеводитель по административным процедурам для создания юридического лица любой формы собственности, необходимые контактные данные и многое другое.

Благодаря функции пошаговой регистрации все посетители портала смогут стать участниками хорошо структурированного по направлениям и уровням взаимодействия сообщества, состоящего из белорусских предприятий и исследователей, объединений предпринимателей и органов госуправления, фондов и зарубежных предприятий.

Заместитель председателя Минского городского исполнительного комитета Жанна Бирич подчеркнула, что подобная дорожная карта очень нужна Минску. Ведь именно здесь – самая высокая в республике концентрация инновационных предприятий.

По словам Ж.Бирич, сегодня необходима действенная система экспертизы, чтобы отобрать действительно прорывные проекты, способные стать основой для высококонкурентных предприятий с востребованным продуктом. Особая роль здесь отводится молодым и инициативным. «Мы ориентированы, прежде всего, на молодых прогрессивно и творчески мыслящих людей и предлагаем уникальные меры поддержки», – сказала Жанна Эдуардовна.

Важно, что отобранные в результате экспертизы проекты получают безвозмездное финансирование из инновационного фонда города.

В деле развития инноваций одну из основных ролей играет законодательное регулирование. Уже принят ряд законов, регламентирующих развитие данной сферы. Как отметил председатель постоянной комиссии по образованию, культуре и науке Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь Геннадий Пальчик, сегодня на уровне межпарламентской ассамблеи СНГ разрабатывается модельный инновационный кодекс, который будет носить рекомендательный характер. Он направлен на унификацию подходов к вопросам инновационной деятельности в рамках Содружества. Причем наработки наших законодателей не противоречат коллегам. В ближайшее время планируется принять этот кодекс.

В помощь инноваторам – возможности, которые предоставляет ООО «Минский городской технопарк». В его составе уже 30 предприятий-резидентов, которые работают в сфере оптики и лазерных технологий, навигации и авиастроения, фармакологии, нанотехнологий, энерго- и ресурсосбережения, очистки воздуха, изготовления медицинского и реабилитационного оборудования.

Как отметил заместитель академика-секретаря Отделения физики, математики и информатики НАН Беларуси Сергей Тихомиров, с финансовой поддержкой из инновационного фонда Мингорисполкома в нынешнем году организациями НАН Беларуси выполняется 4 проекта: «Разработать конструкцию светодиодных излучателей, установить оптимальные технологические параметры их светового потока, регламенты работы в режиме досветки растений и внедрить данные высокоэффективные источники света на опытно-производственном участке тепличного хозяйства» (Институт экспериментальной ботаники, Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий); «Разработка и изготовление новых видов высокотехнологичной продукции и создание серийного производства оборудования для водоочистки и водоотведения» (Научно-практический центр по материаловедению); «Создание производства оборудования ионно-плазменного азотирования деталей машиностроения и инструмента» (Физико-технический институт); «Освоить промышленное производство и внедрить микроудобрение «Наноплант» для широкого применения в растениеводстве Беларуси» (Институт физико-органической химии). С.Тихомиров подчеркнул, что все они отобраны в результате тщательной экспертизы.

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Веды»



В Государственном военно-промышленном комитете состоялось первое заседание организационного комитета по подготовке и проведению 7-й Международной выставки вооружения и военной техники «MILEX-2014». Заседанием руководил первый заместитель председателя Госкомвоенпрома Владимир Сулимов.

НАВСТРЕЧУ «MILEX-2014»

Он проинформировал присутствующих, что ответственным оператором за организацию и проведение выставки, которая пройдет в МКСК «Минск-Арена» с 9 по 12 июля 2014 года, определен НВЦ «БелЭкспо». Он также подчеркнул высокую степень ответственности всех заинтересованных в подготовке MILEX-2014».

В настоящее время проводится сбор и оформление заявок на участие в «MILEX-2014. Впервые в истории проведения выставки для экспонентов будет предоставлено около 12 тыс. кв м² закрытых площадей. Дополнительно до 10 тыс. кв м² предполагается предоставить под экспозицию на открытых площадях. По информации организаторов, на этих площадках разместятся около 20 тематических разделов экспозиции, посетители которых смогут ознакомиться с современными образцами вооружения, военной и специальной техники. Впервые на выставке появится раздел «Обеспечение безопасности периметра», интерес к которому уже проявляют отечественные и зарубежные экспоненты.

В планах организаторов – привлечь к участию в «MILEX-2014» не менее 200 экспонентов (в 2011 году – 146 экспонентов). В среднем выставку MILEX, которая проходит раз в два года, посещает более 30 тыс. человек более чем из 60 стран, в том числе свыше 10 тыс. специалистов.

На заседании было поручено Госкомвоенпрому, министерствам обороны и образования до 25 марта провести подготовку к проведению в рамках выставки 6-й Международной научной конференции по военно-техническим проблемам, проблемам обороны и безопасности, а также по вопросам технологий двойного применения.

По итогам заседания участниками было принято решение о необходимости активизировать работу по привлечению к участию в выставке научных организаций Минобразования, Госкомвоенпрома, НАН Беларуси, подведомственных организаций Минпрома, а также организации экспозиции современных технических средств, используемых в работе Госпогранкомитета, МВД и МЧС.

В рамках мероприятия планируется подготовка экспозиции военной техники времен Великой Отечественной войны, показательное выступление подразделения Сил специальных операций и Роты почетного караула.

Впервые на выставке планируется вести онлайн-трансляцию, в том числе на интернет-сайте MILEX-2014.

По информации milex.belexpo.by

Что волнует белорусских социологов?

На прошлой неделе Белорусское телеграфное агентство проводило онлайн-конференцию с участием директора Института социологии НАН Беларуси Игорем КОТЛЯРОВЫМ. Речь преимущественно шла о политических партиях, однако в рамках беседы Игорь Васильевич рассказал о новых исследованиях академических социологов, предложениях по совершенствованию высшего образования, своих новых научных изысканиях.



Насущные проблемы белорусов в цифрах

– С 2002 года Институт социологии Национальной академии наук Беларуси проводит ежегодные социологические мониторинги «Общественное мнение». По нашим данным, одной из наиболее актуальных и волнующих проблем для белорусских семей являются цены на продукты питания и предметы первой необходимости.

В 2002 году 95% населения было взволновано ростом цен. Но к 2006 году, с улучшением социально-экономического положения в стране, уже только половина белорусов считала проблему цен важной. В конце 2011 года, когда Беларусь столкнулась с кризисными явлениями в экономике, внимание общественного мнения вновь оказалось приковано к ценам – 71,5% респондентов считали эту тему актуальной.

В декабре 2013 года очередной мониторинг показал: сегодня 57,7% респондентов ответили, что озабочены уровнем цен на продукты питания и товары первой необходимости. Данный факт обусловливает актуальность исследования, проведенного Институтом социологии в феврале 2014 года, целью которого было осуществление сравнительного анализа цен на потребительские товары в сетевых магазинах в областных и районных городах Беларуси.

О высшем образовании

– Сейчас мы работаем напрямую с Министерством образования. В ближайшее время будет заключен договор о сотрудничестве между Институтом социологии НАН и Минобразования. Пять вопросов уже внедрены в научно-технические программы. В Министерстве образования достаточно много структур, которые самостоятельно проводят прикладные исследования, а вот в фундаментальных исследованиях мы попробуем помочь.

Начнем с того, что сегодня возникают вопросы по заочному образованию. Мы будем проводить мониторинг, который поставит вопрос, действительно ли должно быть так широко распространено заочное образование в Беларуси. Второй вопрос – способен ли человек получить хорошее образование при помощи дистанционного обучения? Кроме того, подавляющее большинство выпускников приходит в вузы. Хорошо это или плохо? С одной стороны, хорошо. Потому что пришло время, когда на многих рабочих местах необходим специалист именно с высшим образованием. В то же время плохо, что в одних и тех же группах учатся очень сильные студенты и студенты с не очень хорошей подготовкой – те, кого 20 лет назад не приняли бы в вуз. Мы будем искать ответы и на эти вопросы.

Иногда в сфере образования речь заходит о, казалось бы, простых вещах, но на практике все оказывается не так просто. Например, когда я был депутатом парламента, предлагал, чтобы в вузах читали лекции только кандидаты и доктора наук, профессора и доценты. К сожалению, сегодня так не происходит. Это тоже влияет на качество образования.

В целом у нас не такое плохое образование, как иногда о нем говорят и пишут. Но чтобы сделать его еще лучше, надо решать огромное количество проблем. И я благодарен Министерству образования, которое сделало шаг навстречу, потому что фундаментальные исследования только для фундаментальных исследований никому не нужны. Необходимо, чтобы фундаментальные исследования перерастали в прикладные, а прикладные исследования приносили пользу белорусскому государству и обществу.

О научных планах

– В книжных магазинах уже можно приобрести мою новую книгу «Социология политического лидерства». Сейчас работаю над книгой о гражданском обществе. Понятие гражданское общество – очень важное понятие и для Беларуси. Но, к сожалению, некоторые берут подход Томаса Пейна, который говорил, что гражданское общество должно выступать против государства. Считаю, что гражданское общество и государство должны быть вместе, вместе решать проблемы. Тогда гражданское общество будет необходимо людям, работать на них.

Полную версию онлайн-конференции читайте на belta.by

Метод прогнозирования размещения сети лесных дорог

Лесной комплекс играет важную роль в экономике, социальном и стратегическом планах развития Республики Беларусь. Запас древесины на корню в лесах Беларуси в настоящее время составляет более 1,4 млрд. м³, при этом ликвидный запас – 163 млн. м³, который занимает 48,4% лесной площади. Если объем заготовки деловой древесины в 2009 году составил 8 млн. м³, то к 2015 году планируется увеличить его до 19-26 млн. м³. Выполнение такого объема лесозаготовок, и успешное проведение лесохозяйственных работ связано с большими трудностями: заболоченностью территории (40-60%), разбросанным лесосечным фондом по всей территории страны, малыми по площади и объему лесосеками, сложными природно-геологическими условиями и недостаточной протяженностью лесотранспортных путей. Доцент кафедры лесных дорог и организации вывозки древесины БГТУ, стипендиат Специального фонда Президента Республики Беларусь Евгения БАВВЕЛЬ разработала метод прогнозирования размещения сети лесных дорог, который и послужит решению вышеупомянутых задач. Ниже читайте ее материал о результатах проделанной работы.


20 марта – Международный день леса



Транспорт леса в лесной отрасли является основным и решающим звеном лесозаготовительного процесса так, как оценка работы лесозаготовительного предприятия, лесохозяйственных организаций, ведущих лесозаготовки, оценивается по объему вывозки заготовленного леса. Для обеспечения успешной работы лесного комплекса в целом, для освоения лесных массивов необходимо иметь разветвленную транспортную сеть лесных дорог, густота которых для условий Беларуси должна составлять 0,432 км на 100 га (в настоящее время она составляет 0,222 км на 100 га).

Для достижения такой густоты лесотранспортных путей ежегодно в соответствии с требованиями Программы строительства лесохозяйственных дорог в лесах Республики Беларусь в 2011-2015 годы должно ежегодно строиться 100-150 км лесных автомобильных дорог круглогодового действия с определением регионов их строительства. За 2011-2013 годы в лесах Минлесхоза построено 332,9 км лесных дорог. К концу 2015 года планируется создать еще более 310 км. В связи с этим прогнозирование расположения лесотранспортной сети на основе динамики лесоводственно-таксационных характеристик насаждений является весьма актуальной задачей для лесного комплекса.

В процессе ведения лесного хозяйства постоянно контролируется множество лесохозяйственных показателей, которые служат основой не только для планирования лесохозяйственной деятельности, но и для проведения оценки и мониторинга транспортных путей. Долгосрочное планирование охватывает период 5-20 лет.

При планировании развития лесотранспортных сетей в экономических расчетах используют в основном прогнозную информацию – объемы вывозки, нормативы инвестиций, себестоимости перевозок, динамика возрастной структуры лесонасаждений. Определение перспективных объемов транспортных связей является наименее изученным этапом автоматизированной технологии проектирования лесотранспортной сети.

Необходимость коренного изменения этого этапа диктуется как трудоемкостью и рутинностью имеющейся методики, так и важностью получаемой информации для технико-экономического сравнения вариантов, принятия решений о конфигурации сети, очередности ее строительства и о технических параметрах дорог.



Единственным реальным путем решения этой задачи является применение метода прогнозирования расположения лесотранспортных путей на долгосрочную перспективу. Он заключается в следующем: находится рациональное размещение лесотранспортной сети; устанавливаются типы лесовозных автопоездов, используемых на лесозаготовительном предприятии и типы дорожных одежд существующей лесотранспортной сети; определяется точка примыкания новой трассы лесной дороги и технический уровень звеньев трассы лесной дороги.

Для постоянного мониторинга лесотранспортных путей используется модуль разработанной программы – Макет 13 «Земли линейного протяжения».

Определение периода строительства лесотранспортной сети производится на основе разработанного метода прогнозирования расположения лесотранспортных путей на долгосрочную перспективу.

Суть алгоритма метода состоит в определении рационального размещения лесотранспортной сети. Далее выбирают одно из приоритетных мероприятий, к нему добавляют мероприятия на соседних участках сети (условие последовательного строительства объектов) до исчерпания соответствующих ресурсных ограничений. Затем распределяют транспортные связи с учетом «выполненных» мероприятий и проверяют соблюдение норм проектирования, вносят коррективы в список мероприятий, что меняет расход ресурсов на них и соответственно распределение по очередям.

Разработанное математическое и информационное обеспечение с применением геоинформационных технологий позволит перейти к новой технологии непрерывного лесоустройства с внесением текущих изменений и актуализацией лесного фонда, ежегодно получать актуализированную информацию по лесному фонду для учета лесов, планирования лесохозяйственных мероприятий.

При этом основными задачами картографического интерфейса являются: построение картографического изображения по информации, поступающей из картографической и фактографической базы данных, т.е. пространственная визуализация информации, обеспечение доступа к объектам этих баз данных, т.е. пространственные запросы. Такой запрос обеспечивает возможность указывать, отбирать и получать доступ к данным, манипулируя непосредственно графическими образами на экране дисплея.

Для того, чтобы пользователь-эксперт мог сам свободно разрабатывать свой язык карты как знаковую систему, методы изображения картографических данных сделаны независимыми от пространственных данных. Это позволяет одно и то же содержание пространственных данных многократно использовать для построения лесотранспортной сети в соответствии с поставленными задачами.

Главные требования к такой работе – в моделях должна быть использована в качестве исходных данных стандартная информация, получаемая в лесном хозяйстве, а так же такие модели должны быть легко настраиваемыми на конкретные физико-географические условия и иметь «дружественный интерфейс». Базовую информацию в лесном хозяйстве создают лесоустроительные предприятия, которые на основе дешифрирования аэрофотоснимков, полевых работ, материалов геодезической съемки и топографических карт изготавливают планшеты и другие лесные карты, а также лесотаксационные базы данных.

Лесоустроительное предприятие проводит новое лесоустройство с использованием базовых информационных технологий, разрабатывает проект организации и ведения лесного хозяйства. Все материалы вводятся, обрабатываются и хранятся в специализированных базах данных.

В лесозаготовительных и лесохозяйственных предприятиях выполняются все запроектированные мероприятия: по рубкам различного пользования, по лесовосстановлению, и т.п., при производстве которых меняются характеристики лесного фонда, используя при этом запроектированную лесотранспортную сеть.

Для практической реализации лесохозяйственной деятельности на этом уровне необходимо иметь систему, позволяющую осуществлять всевозможные запросы и их визуализацию с выдачей картографических и других документов для производства работ, а также готовить отчетные документы, как по атрибутивным, так и по картографическим данным.

Лесохозяйственное предприятие собственными силами проводит актуализацию баз таксационных и картографических данных на основе автоматизации документооборота и совмещенной информационной системы. По мере развития материально-технической и методологической базы предприятие производит переход на автоматизированные методы актуализации совмещенных информационных систем и лесных карт с использованием средств геопозиционирования, переносных полевых компьютеров и соответствующего оборудования.

Таким образом, разработанный метод прогнозирования расположения лесотранспортных путей на долгосрочную перспективу позволяет анализировать лесосырьевую базу существующих лесозаготовительных производств, оценивать доступность и качество лесных ресурсов, а также определять доступные древесные ресурсы в составе эксплуатационных лесов.

Евгения БАВВЕЛЬ

БОГАТСТВО ЛЕСОВ АМАЗОНИИ

За период с 2010 по 2013 год в дождевых лесах Амазонии было обнаружено свыше 400 новых видов растений и животных. В их числе – пиранья-вегетарианка, ящерица с узором в виде пламени на спине и мурлыкающая обезьяна.

Международная группа ученых работала в рамках проекта Всемирного фонда дикой природы «WWF – Living Amazon Initiative», посвященного изучению флоры и фауны Амазонии. Открытия, сделанные с 2010 по 2013 год, включают в себя 258 растений, 84 рыб, 58 земноводных, 22 рептилии, 18 птиц и одно млекопитающее.

Результаты исследования растительного мира показали, что в дождевых лесах Амазонии произрастает около 400 миллиардов деревьев 16-ти тысяч видов. Подавляющее их большинство уникально. А наиболее распространенным деревом является пальма Euterpe precatoria, произрастающая также в Центральной и Южной Америке.

Животные и растения, обнаруженные в ходе экспедиций, являются эндемиками – то есть в других регионах Земли они не встречаются. В числе наиболее необычных и интересных видов – мурлыкающая обезьяна: животное издает эти нежные звуки в период кормления новорожденных. А пиранья-вегетарианец может весить до 4 кг, однако она питается лишь листьями и семенами речных растений.

Особое беспокойство ученых вызывают ящерица с «пламенным» рисунком на спине и миниатюрная лягушка Allobates amissibilis: эти представители фауны встречаются настолько редко, что можно говорить о том, что их виды находятся на грани исчезновения. Исследователи подчеркивают, что столь серьезное обновление списка новых видов флоры и фауны, который ведет WWF, показывает важность региона Амазонии для всего человечества.

По информации сайта http://www.nat-geo.ru



Яд гадюки дороже золота



Белорусские герпетологи оценили современное распределение и биологические запасы обыкновенной гадюки на территории Беларуси. Результаты исследований свидетельствуют о значительном потенциале в области производства змеиного яда как сырья для отечественной фармацевтики, а также перспективного продукта для экспорта. Современные потребности европейского рынка в змеином яде составляют около 1 кг в год, он высоко ценится и имеет постоянный спрос. Что же мешает использовать эту опасную и целебную жидкость, знают ученые НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам.

Единственный серпентарий

На нашей территории обитает лишь 3 вида змей. Наиболее массовым и широко распространенным является обыкновенный уж – неядовитое пресмыкающееся, относится к семейству ужовых, которое объединяет более 60% видов современных змей. Уж хорошо отличается двумя крупными, резко выделяющимися светлыми пятнами по бокам головы. Медянка, или «гладкий уж», – редкий охраняемый вид нашей фауны, включенный в Красную книгу. Как и уж, медянка имеет круглый зрачок. Обитает она в сухих лесах, где предпочитает хорошо прогреваемые опушки, поляны и вырубки. За последнее время отмечено немного находок медянки, преимущественно в южных районах.

Особое положение занимает обыкновенная гадюка – единственный ядовитый вид змей нашей республики. Важнейший отличительный признак гадюки – специфичный зигзагообразный рисунок на спине и хвосте. По нему без труда, даже при мимолетном взгляде, можно отличить этот вид от других. Форма зрачка



– еще один верный тест для идентификации гадюки. Он щелевидный, вертикальный, а не круглый, как у других встречающихся змей. Именно гадюка сегодня представляет наибольший практический интерес. Ее яд – природный зоотоксин, вырабатываемый специальными железами.

Недавно в Беларуси создан единственный пока серпентарий – научно-производственное предприятие, где содержат гадюк и добывают драгоценный яд. Находится змеепитомник в ландшафтном заказнике республиканского значения «Выгонощанское», который расположен на территориях Ганцевичского, Ивацевичского и Ляховичского районов Брестской области. Основателем серпентария выступил заграничный инвестор – частная эстонская фирма, один из производителей яда обыкновенной гадюки.

Гадючий яд востребован мировой фармацевтикой и спрос на него весьма значителен. Медицинские препараты на его основе обладают широким спектром лечебных свойств и применяются в качестве болеутоляющих средств, при лечении невритов, для стимуляции иммунологической реакции организма, при кардиологических заболеваниях, в диагностике и лечении патологии свертывающей системы крови. Особый интерес в последнее время привлекают заменители наркотических средств на основе ядов змей, используемые для обезболивания и обладающие теми же лечебными свойствами, но не вызывающие эффекта привыкания. Змеиный яд входит в состав лекарств парентерального (Випералгин, Випраксин) и наружного применения (Випратокс, Випросал и Випросал В).

«В яде гадюки содержится около трехсот сложных органических веществ. Их синтез или невозможен, или сложен и дорог, поэтому проще всего получать эти вещества непосредственно от змеи. От одной гадюки можно получить в среднем около 45 мг сырого яда. Из них после сушки остается лишь 10%. Один грамм сухого яда в настоящее время на мировом рынке оценивается примерно в 600-800 долларов США. Он дороже золота! После очистки и сертификации его стоимость



увеличивается почти вдвое. В настоящее время промышленность разных стран перерабатывает в основном яд гюрзы и песчаной эфы (одни из самых ядовитых змей), который поступает на рынок из стран Средней Азии. Яд нашей гадюки хотя и схож с их ядами по своему действию, однако в своем составе не имеет соединений нейротоксического действия, – рассказал ведущий научный сотрудник лаборатории наземных беспозвоночных животных НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Сергей Дробенков **(на фото)**. – Во времена СССР к нам приезжали многочисленные бригады ловцов змей. Яд, который в те годы поставлялся в зоокомбинаты, получали преимущественно от змей, добытых в нашей стране. По имеющимся данным, в 60-70-е годы XX века только в Брестской области было отловлено около 50 тыс. гадюк. Однако в течение последних 20 лет этот ресурс совер-



шенно не использовался. Сегодня, по нашим оценкам, в стране обитает примерно 500-550 тыс. гадюк. Этого достаточно для успешной работы 4-5 небольших серпентариев с поголовьем 2-3 тыс. особей каждый. И практика, и научные исследования показывают: в целях получения яда ежегодно можно изымать не более 10% общей численности популяции. Согласно экономическим расчетам, рентабельность производства змеиного яда уже в первый год составляет 40%, а в последующие – 60% и выше».

Следует отметить, что долгое время эксплуатация змеиных популяций велась без соблюдения научных рекомендаций. От змей в серпентарии брали все, что можно было «выжать» в буквальном смысле слова. Применялся не только механический способ взятия яда, но и с использованием электрического разряда, после которого змеи испытывали сильный шок и нередко погибали. Не существовало никаких нормативных актов и продуманных научных подходов использования биологических ресурсов этого вида. В середине 1990-х годов единственный белорусский серпентарий, который занимался производством яда, перестал существовать из-за отсутствия рынков сбыта полученной продукции.

Крупные популяции

В мировой истории известны многие недальновидные решения регулирования численности змей. Одно из них носило название «эффект кобры». Этот термин возник во времена английского колониального правления в Индии. Чтобы избавиться от ядовитых змей, губернатор назначил награду за каждую сданную голову змеи. Вначале количество змей быстро снизилось после их уничтожения. Однако потом индийцы быстро приспособились, начав разводить кобр, чтобы получать премию. В конце концов, когда премия за убитую кобру была отменена, разводчики выпустили обесценившихся змей на волю, и оказалось, что количество ядовитых кобр не только не уменьшилось, но даже возросло.

Относительно опасности обыкновенной гадюки существует больше домыслов, чем реальных угроз. Ежегодно от контакта с ней в Беларуси страдает примерно 100-150 человек. В основном после укуса проводят общую терапию, противозмеиной сывороткой пользуются редко. Наиболее опасны гадючьи укусы для детей, людей со специфическими хроническими заболеваниями и пожилых, а вот организм взрослого здорового человека спустя 2-3 недели после контакта почти полностью восстанавливается.

«В связи с тем, что в этом году змеи уже пробудились после зимовки и начали выползать на прогреваемые солнцем опушки, встреча с ними вполне реальна. Что же предпринять после нежелательного контакта с гадюкой? Прямо в лесу и как можно скорее необходимо выполнить несколько несложных мероприятий. Во-первых, из организма необходимо постараться удалить хотя бы часть яда. Для этого в месте укуса следует сделать неглубокий надрез и отсосать яд. При этом необходимо удостовериться, нет ли на губах или деснах царапин или иных повреждений. Далее нужно снизить кровоток в организме, для чего придать пострадавшему горизонтальное положение, минимизировать движения и в таком состоянии отвезти к врачу. Третья рекомендация – чтобы уменьшить концентрацию яда в крови и вывести его из организма следует использовать побольше жидкости (чай, чистая вода). И, естественно, как можно быстрее обратиться к врачу. Только специалист может оценить тяжесть укуса и назначить нужные лекарственные средства», – сообщил герпетолог.

В прошлом году завершился проект по оценке биологических запасов гадюки на территории Беларуси, которым руководил наш собеседник. Выполнялся он в рамках ГНТП «Разработка и освоение инновационных технологий рационального использования природных ресурсов и повышения качества окружающей среды». Ученые определили потенциал нашей страны по объемам как получения яда, так и допустимого промысла гадюки. На основе этих данных составлена карта-схема размещения наиболее крупных популяций гадюки, которые имеют высокие эксплуатационные свойства – значительную плотность и общую численность змеиного населения. Как установлено, количество гадюк в разных административных районах страны варьирует от 2-4 до 8-10 тыс. особей. Наиболее крупная и по-своему уникальная популяция находится на территории смежных Ганцевичского, Ивацевичского и Ляховичского районов и составляет в сумме около 46 тыс. особей. В настоящем году герпетологи планируют продолжить работу в области практического использования этих ценных пресмыкающихся, разработать технологию производства змеиного яда и наладить его устойчивое производство в стране.

Кстати, в России, в настоящее время функционирует несколько змеепитомников, основным из которых является ООО «Сибирский серпентарий». Змеиный яд, соответствующий требованиям, принимает около десятка предприятий химико-фармацевтической промышленности Российской Федерации. От нашего единственного пока в стране серпентария, в котором содержится лишь несколько сотен змей, за три года существования также была получена небольшая опытная партия яда. Это доказывает, что производство столь ценного и востребованного природного продукта – задача вполне выполнимая.

Несмотря на явную практическую значимость, относится к ядовитым змеям необходимо бережно и рационально. В природе обыкновенная гадюка выполняет весьма важную и незаменимую биоценотическую роль, состоящую в регулировании численности мышевидных грызунов, которыми она питается. В целях сохранения змеиного поголовья в белорусском серпентарии, например, практикуют ряд специальных мер – выпуск рожденных в неволе гадючат, а также больных и истощенных животных в их природные местообитания. Как отметил наш собеседник, несмотря на свою профессиональную любовь к змеям, работа в змеепитомнике совершенно не завидна. Слишком уж опасны и непредсказуемы змеи! Малейшая оплошность или неточность в движениях – и за ошибку приходится расплачиваться здоровьем. Ядовитые змеи обладают эффективным средством самозащиты, однако «рожденным ползать» не понять, как необходим их яд для человечества.

Юлия ЕВМЕНЕНКО
Фото автора, «Веды», из архива С.Дробенкова и из интернета

Памяти Владимира Реуцкого

После тяжелой болезни на 77-м году ушел из жизни видный белорусский ученый, профессор, доктор биологических наук, заведующий лабораторией водного обмена и фотосинтеза растений Института экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси Владимир Реуцкий.



Владимир Григорьевич родился 27 августа 1937 года на ст. Звеньевой Хабаровского края. В 1962 году он окончил лесохозяйственный факультет Ленинградской лесотехнической академии им. С.М.Кирова и был распределен в Гродненский химлесхоз. Затем последовала учеба в аспирантуре Института экспериментальной ботаники АН БССР. После ее окончания он был зачислен на должность младшего научного сотрудника отдела флоры и гербария Института.

В то время им были разработаны оригинальные методы определения сахаров в тканях растений, сконструирована установка для определения интенсивности дыхания корней in vivo. Исследуя факторы, обусловливающие продуктивность лесных фитоценозов, В.Реуцкий заинтересовался вопросами физиологии и экологии водного обмена растений в связи с их продуктивностью. В его исследованиях обоснованы и подтверждены гипотезы функциональной организации движущих сил транспорта воды в растении, терморегуляции ассимиляционной ткани, описаны ранее неизвестные механизмы адаптации растений к недостатку влаги.

В 1989 годуа В.Реуцкий организовал и возглавил лабораторию водного режима фитоценозов. Совместно с коллегами им разработана и экспериментально подтверждена оригинальная концепция передвижения воды от корня к листу и механизм стабилизации целостности водных нитей в сосудах ксилемы. Установлена организационная структура и система регуляции водного гомеостаза растений.

В.Реуцкий – автор и соавтор более 120 научных работ, в том числе 17 авторских свидетельств и патентов. Работы Владимира Григорьевича не только фундаментальны, но и имеют значительную прикладную направленность. Так, на основе сильнонабухающих полимерных гидрогелей им разработаны комплексы для инкрустации семян зерновых культур «Инкор» и «Гисинар». Под его руководством создана установка и разработан регламент эффективной аэропонной технологии получения оздоровленных мини-клубней картофеля для семеноводства.

В последние годы В.Реуцкий заинтересовался фундаментальными и прикладными аспектами влияния светодиодного освещения на морфофизиологические параметры и продуктивность растений закрытого грунта. Под его руководством создана теоретическая основа для внедрения светодиодных осветителей в тепличные и парниковые хозяйства республики.

Коллектив Института экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси скорбит по поводу смерти В.Реуцкого и выражает глубокие соболезнования его родным и близким.

А.В.ПУГАЧЕВСКИЙ, В.И.ПАРФЕНОВ, Н.А.ЛАМАН, В.П.ШУКАНОВ, В.И.ДОМАШ, Л.В.ОБУХОВСКАЯ, Т.Г.ЯНЧЕВСКАЯ, Д.Г.ГРУММО, Т.Ф.СОСНОВСКАЯ, Ю. В.ТРОФИМОВ

В помощь фотодинамической терапии

В лаборатории фотоники молекул Института физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси методами лазерной кинетической спектроскопии изучаются процессы и реакции с участием молекулярного кислорода, как в основном (триплетном), так и в низшем возбужденном (синглетном) состоянии.



Кандидат физ.-мат. наук Александр Сташевский в соавторстве с заведующим лабораторией доктором физ.-мат. наук Борисом Джагаровым и кандидатом физ.-мат. наук Виктором Галиевским занимаются развитием методов и экспериментальной техники для исследований молекулярного синглетного кислорода. За создание оригинальных кинетических лазерных спектрометров для исследования низкоинтенсивных фотоиндуцированных оптических сигналов в растворах, рассеивающих средах и биологических тканях в ближнем ИК-диапазоне спектра, а также за ряд других достижений молодому ученому Александру Сташевскому была назначена стипендия Президента Республики Беларусь на 2014 год.

Интерес к синглетному кислороду не случаен. Данная молекула ответственна за ряд уникальных фотобиологических явлений таких, как внутриклеточная сигнализация, гибель клетки, разрушение органических молекул. Эти свойства синглетного кислорода в настоящее время применяются в медицине. Например, он является основным химическим агентом, приводящим к повреждению раковых клеток при фотодинамической терапии (ФДТ) злокачественных новообразований. Упрощенно схема ФДТ состоит в следующем: пациенту вводится специальное лекарство, через некоторое время пораженный болезнью участок облучается светом и образовавшийся фотосенсибилизированным образом синглетный кислород повреждает больные клетки. Процесс переноса энергии от молекулы-сенсибилизатора в возбужденном состоянии на кислород в основном состоянии называется фотосенсибилизацией. Сегодня достигнут уровень лекарственных форм многих сенсибилизаторов и разработано много протоколов терапевтического лечения. Дальнейший прогресс ФДТ связан с разработкой новых сенсибилизаторов для новых заболеваний, а также с оптимизацией существующих методик лечения.

В то же время, молекулярный синглетный кислород может выступать в качестве модели для проверки ряда законов физики и химии, связанных с диффузионным движением, мультипольными оптическими переходами, химическим катализом.

Наиболее информативным средством контроля синглетного кислорода является регистрация спектрально-кинетических характеристик его инфракрасной (ИК) люминесценции в области 1270 нм. Однако по ряду причин его собственное свечение очень слабо. К примеру, в воде лишь одна из 10 млн молекул синглетного кислорода высвечивает квант света в ближнем ИК-диапазоне. Поэтому техника для детектирования люминесценции синглетного кислорода должна обладать чрезвычайной чувствительностью и эффективностью.

Практический интерес представляет как определение эффективности фотосенсибилизированного образования синглетного кислорода, так и изучение люминесценции синглетного кислорода на тканевом и клеточном уровнях.

В ходе своей работы А.Сташевский принимал активное участие в создании высокочувствительного лазерного спектрометра, предназначенного для регистрации люминесценции в диапазоне длин волн 300-1400 нм и последующего построения полной спектрально-временной картины свечения. Большое число научных публикаций лаборатории фотоники молекул, посвященных исследованию сверхслабой люминесценции молекулярного синглетного кислорода, фотосенсибилизированной органическими и неорганическими материалами, подтверждает высокие технические возможности прибора. На спектрометре оценен предел детектирования люминесценции, эквивалентный образованию и высвечиванию синглетного кислорода с квантовым выходом 6×10^{-9}. Новаторские решения, использованные при создании данной установки, запатентованы в Беларуси и России, подтверждая практическую значимость исследований низкоинтенсивных люминесцентных сигналов в видимой и ближней инфракрасной областях спектра.

А.Сташевский также внес существенный вклад в разработку и создание специализированного кинетического лазерного спектрометра, предназначенного для исследования биообъектов. В данном спектрометре используется оригинальная оптическая схема, со специальным световодом, которая обеспечивает эффективную регистрацию люминесценции в диапазоне 950-1400 нм. Предложенная конструкция обеспечивает уникальную возможность изучать временную эволюцию сигналов фотосенсибилизированной люминесценции синглетного кислорода с поверхности тканей экспериментальных животных, без помещения объектов исследования в светоизолированную камеру. В частности, зарегистрирована люминесценция на длине волны 1270 нм из печени живой крысы после инъекции препарата Фотолон® в хвостовую вену.

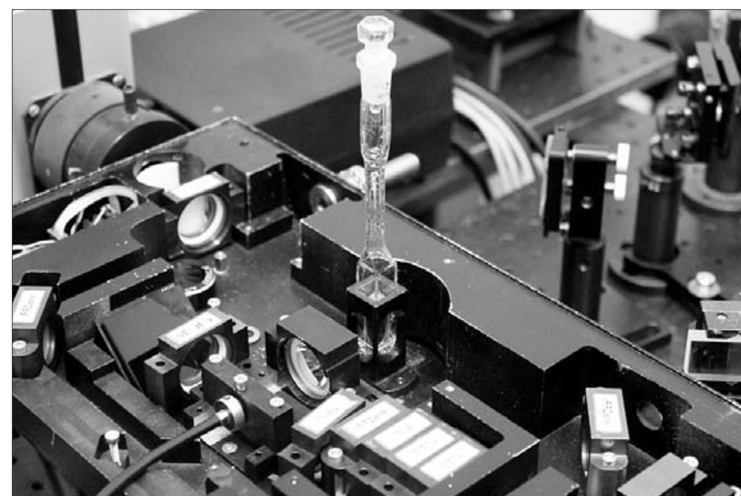
С помощью специализированного спектрометра ученые в Институте физики НАН Беларуси имеют возможность проводить моделирование сеансов фотодинамической терапии, используя полупроводниковый лазер с длиной волны 667 нм в непрерывном режиме генерации. Отметим, что при ФДТ красное излучение охватывает более обширную и глубокую область в больной ткани, поскольку свет из диапазона длин волн 600-800 нм слабо поглощается оксигемоглобином крови и молекулами воды.

А.Сташевским разработана методика определения квантовых выходов образования синглетного кислорода молекулами-сенсибилизаторами с помощью указанного полупроводникового лазера. Для этого питание лазера осуществляется периодическими прямоугольными импульсами электрического тока с микросекундными длительностями. Разработанная методика стала еще одним шагом в исследованиях, проводимых в лаборатории фотоники молекул, направленных на мониторинг концентрации молекулярного кислорода и фотосенсибилизатора в облучаемой области ткани непосредственно в процессе проведения сеансов ФДТ.

На созданных спектрометрах А.Сташевский вместе с коллегами провели исследования хлорина e_6, белорусского сенсибилизатора. (Основного действующего агента препарата для фотодинамической терапии раковых заболеваний Фотолон®.) Было установлено, что взаимодействие хлорина e_6 с поливинилпирролидоном повышает ФДТ-активность данного сенсибилизатора в средах с пониженным pH, включая опухолевые ткани. При этом для комплекса хлорина e_6 с поливинилпирролидоном происходит инвертирование кинетических фаз сигнала люминесценции синглетного кислорода, что следует учитывать при определении времени жизни синглетного кислорода в реальных биологических системах. Полученные результаты могут быть использованы для прогнозирования фотодинамической активности существующих и новых классов сенсибилизаторов в биосредах.

А.Сташевский участвовал в исследованиях фотосенсибилизирующих свойств частиц пористого кремния, гибридных материалов на его основе, содержащих порфириновые соединения, в зависимости от морфологии и типа химической модификации поверхности, способов внедрения органических молекул, наличия и знака заряда на периферии макроцикла. Молодой ученый обнаружил, что нанокристаллический кремний является фотосенсибилизатором синглетного кислорода в воздухе при нормальных условиях и в органических растворителях. Для пористого кремния с модифицированной отжигом поверхностью установлено эффективное образование активной формы кислорода осажденными на пористый кремний порфиринами.

Теоретический и экспериментальный анализ природы связи «железо-кислород» в миоглобине и гемоглобине допускает возможность образования синглетного кислорода при фотоиндуцированном отрыве кислорода от атома железа. Проведенные А.Сташевским с коллегами из лаборатории кинетические люминесцентные исследования в ближней инфракрасной области спектра показали, что фотодиссоциация молекулярного кислорода из миоглобина и гемоглобина не приводит к появлению детектируемого количества синглетного кислорода. Оцененный верхний предел эффективности образования в белке и выхода синглетного кислорода в окружающую среду для гемоглобина и миоглобина составляет соответственно 3.4×10^{-3} и 2.3×10^{-3}. Следовательно, в среднем не более чем одна молекула синглетного кислорода из ста фотодиссоциированных молекул кислорода может выйти наружу из белковой матрицы. Отметим, что остаётся вероятность образования и выхода из белка следового количества синглетного кислорода, которое ниже порога детектирования специализированного спектрометра, предназначенного для исследования биообъектов. Полученные результаты свидетельствуют о том, что в процессе сеансов ФДТ образованием синглетного кислорода из гемоглобина крови или миоглобина тканей можно пренебречь.



Светлана КАНАНОВИЧ
Фото автора, «Веды»

МАМА ЗНАЕТ ЛУЧШЕ ВСЕХ, ЧТО ЛЮБИТ ЕЕ МАЛЫШ

На базе РУП «НПЦ НАН Беларуси по продовольствию» 5 марта прошел «День качества детского питания на плодоовощной основе».



Открывая это мероприятие, генеральный директор НПЦ по продовольствию Зенон Ловкис отметил его значимость в повышении качества и конкурентоспособности продукции для детского питания, остановился на сформированной в Центре системе достижения качества, включающей стандартизацию, контроль показателей, сертификацию, сенсорный анализ и постоянный мониторинг за показателями.

Сама программа Дня качества состояла из трех частей. Впервые состоялась открытая дегустация-презентация промышленных образцов плодоовощной продукции для питания детей раннего возраста, которые были представлены ОАО «Малоритский консервно-овощесушильный комбинат», ОАО «Витебский плодоовощной комбинат», ОАО «Гамма вкуса», ООО «Беллакт-Столица», торговая марка «Беллакт»; СООО «Славфуд», торговая марка «Абибок».

Представленную продукцию оценивали приглашенные мамы с маленькими детьми и все участники Дня качества. Дискуссия прошла под лозунгом «Мама знает лучше всех, что любит ее малыш». С особым восторгом присутствующие наблюдали за годовалыми детьми, которые с удовольствием пробовали предлагаемые мамой пюре.

Практически вся представленная продукция получила высокую оценку. Особенно хорошими органолептическими характеристиками были отмечены: пюре из чернослива и пюре из цветной капусты ОАО «Малоритский консервно-овощесушильный комбинат»; пюре из яблок и бананов со сливками и творогом и пюре из груш ООО «Беллакт-Столица»; морс черносмородиновый и пюре из чернослива СООО «Славфуд».

В процессе обсуждения ассортимента консервов приглашенные мамы предложили предприятиям производить детское питание с минимальным содержанием сахара или без его добавления, без крахмала и кислот, а также с расширением ассортиментной линейки монокомпонентной продукции.

Во второй части Дня качества состоялась дегустация фруктовых и овощных пюре, фруктовых соков и нектаров для детского питания, отобранных в торговых точках города Минска. Она проводилась закрытым способом с целью оценки органолептических характеристик реализуемой в торговле продукции. На дегустации было представлено 23 образца консервированной продукции, изготовленной шестью предприятиями Беларуси, и 13 образцов консервов производства России, Турции, Польши и Германии.

Все отобранные в торговле образцы продукции для детского питания, как отечественные, так и импортные, были отмечены хорошими оценками. Наивысшие баллы получили пюре из моркови и яблочный сок прямого отжима ОАО «Малоритский консервно-овощесушильный комбинат».

В заключение на Дне качества выступили приглашенные специалисты. О медико-биологических аспектах питания детей рассказала доцент Белорусского государственного медицинского университета Алла Устинович. Она отметила, что именно рациональное питание определяет рост и развитие ребенка, устойчивость к действию инфекций и других неблагоприятных внешних факторов. Ведь питание в раннем возрасте определяет здоровье человека в последующие периоды его жизни.

С информацией о результатах мониторинговых исследований качества, безопасности и натуральности отечественного детского питания, отобранного в торговой сети города Минска, выступили доцент государственного института повышения квалификации и переподготовки кадров таможенных органов Республики Беларусь Ольга Кальчицкая и заведующая лабораторией НПЦ НАН Беларуси по продовольствию Наталья Комарова. В обеих организациях были проведены исследования значительного количества образцов консервов из фруктов и овощей для детей раннего возраста. Так, при проверке идентификации консервов были выявлены отдельные образцы, разбавленные водой или сахарным сиропом, а также с повышенным содержанием оксиметилфурфурола в соковой продукции. По показателям безопасности Центра по продовольствию в нескольких образцах консервов было установлено превышение нитратов. Самое большое количество несоответствий было связано с пищевой ценностью – информация о присутствии в продукте природных витаминов и минеральных веществ, наносимая на этикетку, не соответствовала фактическим данным.

В целом, выступающими было отмечено, что, несмотря на ряд выявленных отклонений, продукция белорусских предприятий отличается достаточно высоким качеством, а также богатым ассортиментом пюре и нектаров при их относительно невысокой цене по сравнению с зарубежными аналогами.

Елена МОРГУНОВА
Диана САФРОНОВА
РУП «НПЦ НАН Беларуси по продовольствию»
Фото А.Максимова «Веды»

ТЕМАТИЧЕСКИЕ ВЫСТАВКИ БЕЛСХБ

В Белорусской сельскохозяйственной библиотеке (БелСХБ) в открытом доступе в течение всего 2014 года будут работать несколько тематических выставок.

На 66-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН 2014 год был официально объявлен Международным годом семейных фермерских хозяйств (МГСФХ) с целью повышении уровня продовольственной безопасности, рациональном использовании природных ресурсов и достижении устойчивого развития сельских районов. На тематической выставке «2014 – Международный год семейных фермерских хозяйств» представлены книги, периодические издания, материалы международных научно-практических конференций, ссылки на электронные документы о деятельности фермерских хозяйств в Республике Беларусь, мировом опыте модернизации фермерства и т.п.

В 2014-м в библиотеке будут экспонироваться тематические выставки, обеспечивающие прямой доступ к информации и документам по актуальным проблемам сельского хозяйства. В этой связи в 1 квартале подготовлена и функционирует выставка «Биологическое и экологическое земледелие». Проблема получения высококачественной, биологически чистой продукции растениеводства, без которой невозможно говорить о здоровом образе жизни человека, в последние годы приобретает первоочередное значение. Важную роль в этом играет использование удобрений, пестицидов и других средств химизации. Помощь в решении этих проблем окажут экспонирующиеся на выставке актуальные статьи, научные издания, документы ближнего и дальнего зарубежья и др. По проблемам сельского хозяйства в последующих кварталах 2014 года будут также организованы тематические выставки «Зеленая экономика», «Создание агрохолдингов», «Безопасность и качество пищевых продуктов».

Агроэкотуризм – новая сфера деятельности для отечественного бизнеса. На выставке «Экологический туризм в Беларуси» представлены документы, в которых освещены вопросы современного состояния и перспектив экологического и сельского туризма в Беларуси и приграничья, маршруты научного экотуризма, особо охраняемые природные территории Беларуси, национальные парки и заповедники.



Ряд выставок будет посвящен знаменательным датам в области сельского хозяйства и продовольствия («22 марта – Всемирный день водных ресурсов», «16 октября – Всемирный день продовольствия»).

Для экспонирования на ежегодной выставке «Аграрные издания – ровесники века» из фонда раздела «Аграрные издания XIX – начала XX вв.» подобрано 33 документа, изданных 100 лет назад.

В 2014 году в ОКД будет продолжать функционировать постоянно действующая выставка «К юбилеям ученых-аграриев», посвященная выдающимся деятелям национальной аграрной науки, юбилеи которых отмечаются в текущем году. Среди них – академик НАН Беларуси Станислав Гриб, директор Института рыбного хозяйства НПЦ НАН Беларуси по животноводству Владимир Агеец и др. На сайте библиотеки http://belal.by представлена текущая выставка ученых-юбиляров (архив выставок с 2010 года), а также виртуальные презентации и всех других проводимых в БелСХБ тематических выставок. Запросы на копии фрагментов экспонируемых документов можно автоматически направлять в службу электронной доставки документов БелСХБ по гиперссылке их списка документов.

Марина ВАЖНИК,
главный библиотекарь
Белорусской сельскохозяйственной библиотеки

● В мире патентов

ВЫСОКОТОЧНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ

рибофлавина (витамина В2) в пищевом продукте с уменьшенным расходом реактивов и более низким пределом его обнаружения позволяет осуществить разработка специалистов из Республиканского научно-практического центра гигиены (патент Республики Беларусь на изобретение № 17595, МПК (2006.01): G01N30/02; авторы изобретения: Е.Рахманько, Е.Полянских, О.Шуляковская, В.Филонов, Л.Белышева; заявитель и патентообладатель: вышеотмеченный РНПЦ).

В настоящее время расширяется ассортимент обогащенных рибофлавином продуктов питания, в связи с чем возникает необходимость быстрого контроля содержания в такой продукции этого витамина.

Предложенный авторами способ контроля включает: 1) кислотный и ферментативный гидролиз исследуемого образца, 2) очистку полученного гидролизата от примесей, 3) последующий его анализ методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с использованием флуоресцентного детектора, 4) расчет содержания рибофлавина в исследуемом образце пищевого продукта.

Для пищевого продукта, содержащего очень малые количества рибофлавина (менее 0,05 мг/кг), после очистки гидролизата дополнительно проводят его «высаливательную экстракцию». В качестве «высаливателя» используется сернокислый аммоний, в качестве экстрагента – изопропанол.

Способ позволяет достичь максимального извлечения рибофлавина из пищевых продуктов, а также (при низком содержании этого витамина) увеличить чувствительность его определения.

ДЛЯ ВЫНОСЛИВОСТИ СПОРТСМЕНА

Повысить уровень тренированности спортсменов доступным способом можно, если применить изобретение специалистов из Полесского государственного университета (патент РБ № 17594, МПК (2006.01): А61М16/12; авторы изобретения: В.Никандров, О.Жук, Е.Домашевич, И.Лаптева; заявитель и патентообладатель: вышеотмеченный вуз).

Изобретение относится к приемам повышения «аэробной выносливости» спортсмена, интегральным показателем которой являются «уровень тренированности» и «резерв тренированности», определяемые путем комплексного компьютерного анализа функционального состояния спортсмена на приборе «Омега-С».

Предложенный способ повышения «уровня тренированности» спортсмена для успешного выполнения им того или иного физического упражнения заключается в том, что перед выполнением этого упражнения в течение 10 минут спортсмену проводят ингаляцию кислородно-гелиевой смеси с температурой 40-50 °С при объемном содержании кислорода 20-40% и атмосферном давлении 720-760 мм рт. ст. При этом объем вдоха составляет 800-1200 см^3, частота «дыхательных движений» – 16-20 в мин.

Выражается уверенность в том, что данный способ найдет широкое применение при тренировке спортсменов, а также при адаптации человека к высоким нагрузкам.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

В Центральной научной библиотеке имени Я.Коласа НАН Беларуси 14 марта состоялась презентация издания белорусского историка, геральдиста, доктора исторических наук, профессора Сергея Рассадина «Галантный век» в гербах городов Беларуси: историко-геральдическое исследование» (ИД «Беларуская навука», 2013). Свою новую работу автор посвятил интересному для белорусской геральдики периоду, охватывающему события с 1781 по 1796 год. Именно в этот временной интервал возникло около половины исторических гербов городов Беларуси.

«Галантный век» в гербах городов Беларуси





В рамках презентации сотрудниками отдела редких книг и рукописей была подготовлена выставка «Герб как исторический источник» (с ней можно познакомиться и на сайте ЦНБ НАН Беларуси). Младший научный сотрудник Ольга Губанова познакомила присутствующих с представленными материалами, особое внимание уделила документам второй четверти XVIII-XIX вв., посвященным гербам и геральдике: законодательным актам, гербовникам, монографиям. Издания раздела «Гербы в нашей истории» являются по сути первоисточниками для исследований в области геральдики Беларуси и заслуживают особого внимания. Это «Heraldica to iest osada kleynotow rycerskich…» (1752) Юзефа Александра Яблоневского, «Herbarz polski», (1839-1846) Каспера Несецкого, «Общий гербовник дворянских родов Всероссийской Империи, начатый в 1797-м году», «Herby rycerstwa polskiego» (1858) Бартоша Папроцкого и др.

В разделах «Городская геральдика Беларуси» и «Современные исследования по геральдике» представлены многочисленные современные издания. Среди авторов, чьи труды можно увидеть на экспозиции, – А.Титов, В.Адамушко, А.Шаланда, С.Рассадин и др.

На презентации выступил директор ГУ «Национальный исторический архив Беларуси» Александр Самович. Он оценил исследование Сергея Рассадина как важный научный труд, который может вызвать дискуссии в научной среде.

В свою очередь автор остановился на своих более ранних исследованиях по геральдике, некоторые из которых были представлены на экспозиции. С.Рассадин поблагодарил библиотеку за подготовленную выставку и передал в ее фонд презентуемое издание, а также выразил надежду на скорый выход своей следующей работы на тему геральдического прошлого нашей страны.

Елена ДЕНИСЕНКО,
Валерия НАУМЕНКО,
Ольга ГУБАНОВА

САМАЯ ДРЕВНЯЯ ЧАСТЬ ЗЕМЛИ

Ученые, используя два различных метода определения возраста, определили, что крошечный кристалл циркона, найденный на одном из ранчо в Западной Австралии, является самой древней частью нашей планеты. Возраст этого кристалла составляет порядка 4.4 млрд лет, и это указывает на то, что кора Земли была сформирована спустя непродолжительное время после завершения процесса формирования планеты в целом.



Для определения возраста фрагмента циркона ученые использовали сначала достаточно распространенный метод датирования, основанный на определении уровня радиоактивного распада урана, крошечные количества которого находятся в образцах любых минералов. Но, согласно бытующему мнению, такая методика при стечении некоторых обстоятельств может выдать ложные результаты из-за возможного перемещения атомов свинца в пределах минерала в течение очень длительного времени.

Для того чтобы подтвердить полученные результаты и сделанное открытие, ученые обратились еще к одному методу датирования. Они использовали технологию, называемую атомно-зондирующей томографией, при помощи которой можно идентифицировать отдельные атомы свинца в кристалле и определить с достаточно высокой точностью некоторые их характеристики, в том числе и массу. Второй метод выдал результаты, также подтвердившие возраст кристалла циркона.

Данное открытие служит доказательством одной из бытующих теорий, которая утверждает, что ранняя Земля была не столь уж и горячей. Уже спустя непродолжительное время после формирования земной коры на поверхности планеты воцарились условия, допускающие существование на поверхности планеты океанов воды, в которых уже могли начаться процессы зарождения жизни.

Следует отметить, что кристалл циркона был извлечен в 2001 году из обнажений горных пород в регионе Джек Хиллс (Австралия). И для объекта, имеющего столь большое научное значение, этот кусочек циркона является очень маленьким. Его размеры составляют 200 на 400 микрон, что приблизительно в два раза больше, нежели толщина человеческого волоса.

По информации www.dailytechinfo.org

НОВИНКИ ОТ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»



Мацук, А. У. Полацкае ваяводства ў XVIII ст.: ваявода, шляхецкая эліта, соймікі / А. У. Мацук. – Мінск : Беларуская навука, 2014. – 233 с. : іл. - ISBN 978-985-08-1675-7.

Кніга прысвечана даследаванню гісторыі Полацкага ваяводства ў XVIII ст. Раскрываюцца прычыны з'яўлення і эвалюцыя права вольнага выбару полацкага ваяводы, функцыяванне соймікаў. Звяртаецца ўвага на роды, якія складалі полацкую шляхецкую эліту, адлюстроўваюцца формы супрацоўніцтва паміж імі і дачыненні з магнацкімі групоўкамі княства. Асобна разглядаецца ўплыў розных галінаў роду Корсакаў на ўнутрыпалітычнае жыццё ваяводства ў панаванне Аўгуста III. Вылучаюцца асаблівасці палітычных працэсаў у Полацкім ваяводстве падчас бескаралеўяў 1733–1735 і 1764 гг., а таксама апісваецца ход баявых дзеянняў на дадзенай тэрыторыі.

Кніга разлічана на прафесійных гісторыкаў, выкладчыкаў, студэнтаў, настаўнікаў, краязнаўцаў, а таксама ўсіх чытачоў, неабыякавых да айчыннай гісторыі.



Бохан, А. И. Селекция и семеноводство моркови столовой / А. И. Бохан, Ю. М. Налобова. – Минск: Беларуская навука, 2013. – 207 с. – ISBN 978-985-08-1671-9.

В монографии представлены теоретические и экспериментальные исследования по селекции и семеноводству моркови столовой. Выделен исходный материал с комплексом хозяйственно ценных признаков для селекции сортов и гибридов моркови столовой. Созданы сорта моркови столовой с высокой урожайностью корнеплодов, повышенной устойчивостью к бурой пятнистости листьев, обладающие высокими вкусовыми качествами и пригодные для промышленной переработки. Освещены вопросы первичного семеноводства и технология получения маточных корнеплодов и технология производства семян моркови столовой.

Монография предназначена для исследователей в области селекции, семеноводства и иммунитета, специалистов хозяйств агропромышленного комплекса, преподавателей, студентов высших и средних учебных заведений.

Табл. 54. Ил. 26. Библиогр.: 269 назв.



Алифанов, А. В. Технологии изготовления и упрочнения высоконагруженных деталей машиностроения / А. В. Алифанов, А. М. Милюкова, В. А. Томило. – Минск : Беларуская навука, 2014. – 321 с. – ISBN 978-985-08-1667-2.

Рассмотрены теоретические и прикладные вопросы получения стальных высоконагруженных машиностроительных деталей круглой, цилиндрической и плоской формы с повышенными эксплуатационными характеристиками методами прокатки, обкатки, горячего выдавливания, с применением высокоэнергетических воздействий (импульсного магнитного поля, ультразвука и др.).

Предназначена для научных и инженерно-технических работников, специализирующихся в области обработки металлов давлением и упрочняющих технологий, может быть полезна преподавателям, аспирантам и студентам технических вузов.

Табл. 27. Ил. 157. Библиогр.: 168 назв.



Залесская, Г. А. Фотомодификация крови терапевтическими дозами оптического излучения / Г. А. Залесская; под ред. В. С. Улащика. - Минск: Беларуская навука, 2014. - 198 с. – ISBN 978-985-08-1672-6.

Монография посвящена актуальной проблеме − исследованию молекулярного механизма действия низкоинтенсивного оптического излучения на кровь, облучаемую in vivo. Воздействие оптическим излучением на кровь с терапевтическими целями (фотогемотерапия) широко применяется в медицинской практике. Исследовано влияние фотогемотерапии на спектральные характеристики и газовый состав крови пациентов, степень насыщения гемоглобина венозной и артериальной крови кислородом, кислотно-основное состояние, а также на ряд метаболических показателей. Установлены закономерности фотомодификации крови и основные стадии фотоактивации организма, предложен механизм молекулярного действия оптического излучения на кровь, который базируется на поглощении излучения гемоглобином крови.

Предназначена для научных работников, аспирантов и студентов, а также для врачей, использующих фототерапию в комплексном лечении и реабилитации пациентов.

Табл. 6. Ил. 90. Библиогр.: 249 назв.



ВЕДЫ

Заснавальнікі:
Нацыянальная акадэмія навук Беларусі,
Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях Рэспублікі Беларусь
Выдавец:
РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 1053
Тыраж 1270 экз. Зак. 267

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 21.03.2014 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 2330/0494179 ад 03.04.2009
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры передруку спасылка на «Веды» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444

